



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 20-2003-0026803
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 20일
Date of Application AUG 20, 2003

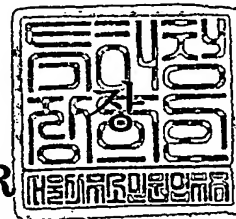
출원 인 : 김종숙
Applicant(s) KIM, JONG-SOOK



2003 년 12 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN

【서지사항】

【서류명】 실용신안등록출원서
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.08.20
【고안의 명칭】 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치
【고안의 영문명칭】 Device for sterilizing handrail of escalator or moving walk
【출원인】
【성명】 김종숙
【출원인코드】 4-2003-028589-8
【대리인】
【성명】 이상용
【대리인코드】 9-1998-000451-0
【포괄위임등록번호】 2003-052173-8
【대리인】
【성명】 이래호
【대리인코드】 9-1999-000226-8
【포괄위임등록번호】 2003-052176-0
【대리인】
【성명】 제갈혁
【대리인코드】 9-1999-000224-5
【포괄위임등록번호】 2003-052175-2
【고안자】
【성명】 김종숙
【출원인코드】 4-2003-028589-8
【등록증 수령방법】 방문수령 (서울송달함)
【취지】 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 이상용 이
(인) 대리인
래호 (인) 대리인
제갈혁 (인)
【수수료】
【기본출원료】 15 면 16,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【최초1년분등록료】 9 항 73,000 원

2020030026803

출력 일자: 2003/12/23

【우선권주장료】	0 건	0 원
【합계】	89,000 원	
【감면사유】	개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】	26,700 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】**【요약】**

본 고안에 따른 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치는 핸드레일을 지속적으로 살균할 수 있도록 핸드레일에 대향하면서 소정거리 이격되게 설치된 살균수단을 구비하며, 구체적으로는 핸드레일의 일부를 감싸면서 이 핸드레일로부터 소정 거리 이격설치된 케이스와, 핸드레일에 대향하도록 상기 케이스의 내면에 설치되어 상기 핸드레일을 살균·소독하는 살균수단을 구비한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

에스컬레이트, 무빙워크, 핸드레일, 살균, 자외선 램프, 광고

【명세서】

【고안의 명칭】

에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치{Device for sterilizing handrail of escalator or moving walk}

【도면의 간단한 설명】

본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 고안의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술하는 고안의 상세한 설명과 함께 본 고안의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 고안은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 에스컬레이터 핸드레일의 살균장치를 나타낸 사시도.

도 2는 도 1에 나타난 살균장치의 내부 분해 사시도.

도 3은 본 고안의 다른 실시예에 따른 살균장치의 케이스를 나타낸 도면.

【고안의 상세한 설명】

【고안의 목적】

【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<5> 본 고안은 에스컬레이터 또는 무빙워크에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 에스컬레이터나 무빙워크의 핸드레일을 지속적으로 살균하여 항상 청결을 유지시키며, 부가적으로 광고효과도 가지도록 한 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치에 관한 것이다.

<6> 자신이 원하는 층만 선택하는 엘리베이터와는 달리 에스컬레이터는 복수층을 단계적으로 연결하기 때문에 업무용 건물보다는 상품 판매를 목적으로 하는 백화점이나 많은 사람들이 오

가는 지하철, 공항, 터미널 등에 주로 설치된다. 최근에는 동일한 층이라도 이용자의 동선을 줄이기 위하여 무빙워크(moving walk)라는 평지 이동식 에스컬레이터가 설치되기도 한다.

<7> 에스컬레이터는 이용자의 움직임을 줄이기 위하여, 체인으로 된 스텝이 연속적으로 이동되면서 사람을 실어나르게 된다. 이때, 자동으로 움직이는 에스컬레이터에 지지할 곳이 없다면 이용자는 이동 중 쉽게 넘어질 위험이 있으므로, 스텝체인의 양측에는 필연적으로 핸드레일이 구비된다. 핸드레일은 스텝체인과 실질적으로 같은 속도로 회전한다.

<8> 그런데, 핸드레일은 스텝체인과는 달리 이용자들의 손이 직접적으로 접촉되는 곳이므로, 관리가 제대로 되지 않을 경우에는 때가 타 비위생적일 뿐만 아니라 외관상 좋지 않게 된다. 따라서, 항상 청결을 유지해야 하는데, 종래에 실시되고 있는 방법중 하나는 중성세제나 실리콘액 등을 이용하여 핸드레일의 표면을 자주 닦아 주는 것이다. 하지만, 이러한 작업은 청소원이 일일이 핸드레일을 청소해야 하기 때문에 작업성이 현저히 떨어지며 인건비가 많이 소요되는 문제점이 발생한다. 나아가, 상기 작업은 단순히 핸드레일을 청소하는 것에 지나지 않으며, 바이러스나 세균을 직접 살균·소독하는 것이 아니므로, 이용자는 핸드레일에 의한 세균 감염이나 질병의 전염 등에 무방비 상태로 노출되게 된다.

【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<9> 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 핸드레일이 청결한 위생 상태를 항상 유지할 수 있도록 살균수단이 마련된 에스컬레이터 핸드레일의 살균장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【고안의 구성 및 작용】

- 10> 상기의 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치는 핸드레일을 지속적으로 살균할 수 있도록 핸드레일에 대향하면서 소정거리 이격되게 설치된 살균수단을 구비하며, 구체적으로는 핸드레일의 일부를 감싸면서 이 핸드레일로부터 소정 거리 이격설치된 케이스와, 핸드레일에 대향하도록 상기 케이스의 내면에 설치되어 상기 핸드레일을 살균·소독하는 살균수단을 구비한다.
- 11> 바람직하게, 살균수단은 기계실로부터 핸드레일이 노출되기 시작하는 위치부터 스텝체인이 구동되기 시작하는 위치 사이에 설치되며, 이때의 살균수단은 자외선 램프를 구비하거나, 나아가 핸드레일의 측면을 살균하기 위하여 상기 자외선 램프의 빛을 반사시키는 반사판을 더 구비한다. 또한, 살균수단은 살균·소독액을 상기 핸드레일에 분사하거나 또는 접촉시킴으로써 핸드레일을 살균할 수 있다.
- 12> 바람직하게, 케이스의 외면에는 광고부가 구비되며, 이 광고부는 LED, LCD, 홀로그램 중 선택된 어느 하나이거나, 혹은 시트부와 상기 시트부를 보호하기 위한 투명커버를 구비한다.
- 13> 이하 첨부된 도면을 참조로 본 고안의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 고안자는 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 고안의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 고안의 기술적 사상을 모두 대변

하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- <14> 도 1은 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 에스컬레이터 핸드레일의 살균장치를 나타낸 도면이며, 도 2는 도 1의 살균장치 내부를 나타낸 도면이다.
- <15> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예의 에스컬레이터 핸드레일 살균장치는 핸드레일에 대향하면서 소정거리 이격 설치된 케이스(10)와 상기 케이스(10)의 내면에 설치된 살균수단(20)을 구비한다.
- <16> 상기 케이스(10)는 그 내면에 살균수단(20)을 탑재하고 보호하기 위한 것으로서, 소정거리 이격된 상태에서 브라켓(12)에 의해 핸드레일(1) 밑의 핸드레일 가이드에 고정시킴으로써, 핸드레일(1)의 궤도상 일부를 덮도록 설치된다. 케이스(10) 및 살균수단(20)의 설치 위치는, 핸드레일(1)이 외부에 노출되지 않는 에스컬레이터의 하측 기계실(미도시) 내부의 소정 공간, 기계실에서 핸드레일(1)이 노출되기 시작하는 위치로부터 스텝체인(2)이 노출되기 시작하는 위치 사이(D), 또는 스텝체인(2)이 기계실로 진입하는 위치로부터 핸드레일(1)이 기계실로 진입하는 위치 사이 즉, 이용자가 에스컬레이터를 내리기 직전 위치 등이 될 수 있다. 다만, 핸드레일(1)은 기계실 내부에서 롤러 등에 접촉되어 오염될 수 있으므로, 핸드레일(1)이 노출되기 시작하여 이용자가 손을 잡기 전의 위치(D)가 바람직하다. 또한, 이 경우 핸드레일(1)과 케이스(10) 사이에 이용자의 손가락 등이 끼지 않도록, 특히 어린아이들의 키를 고려하여 핸드레일(1)이 노출되어 곡선상의 궤적을 그리며 회전하기 시작하는 위치부터 케이스(10)가 핸드레일(1)을 감싸도록 하는 것이 바람직하다.

- <17> 한편, 본 고안의 광고장치는 에스컬레이터 이용자의 안전을 도모하는 역할도 수행한다. 즉, 통상 에스컬레이터는, 이용자가 에스컬레이터에 진입하여 체인스텝(2)을 밟기 전에 핸드레

일(1)을 먼저 잡고, 또 에스컬레이터에서 내릴 때에도 체인스텝에서 발을 뗄 후 한 두 발자국 정도 핸드레일을 잡고 있게 되도록, 핸드레일을 체인스텝보다 길게 배치한다. 따라서, 이용자는 에스컬레이터에 진입하거나 에스컬레이터에서 내릴 때 순간적으로 균형을 잃을 수 있다. 이에 대하여 본 고안의 광고장치에 의하면, 이 불안정한 부위의 핸드레일을 케이스(10)로 덮음으로써 체인스텝(2)을 밟음과 동시에 핸드레일(1)을 잡거나 체인스텝에서 발을 뗄 때와 동시에 핸드레일(1)에서 손을 떼도록 하여 이용자의 안전을 한층 도모한다.

8> 본 고안에 따르면, 케이스(10)는 핸드레일의 길이방향을 따라 설치되는데 그 일측에 스피커(14)를 구비한다. 스피커(14)는 센서(16)에 의해 사람의 접근을 확인하여 내장된 안전수칙이나 광고를 음성으로 제공한다. 또한, 센서(16)는 사람의 접근이 없을 때에는 에스컬레이터의 운행을 자동으로 멈추게 하며, 사람이 접근할 때에는 재가동시키는 역할을 할 수도 있다. 참조부호(18)는 살균램프(22)의 동작상태를 나타내는 램프이다.

9> 케이스(10) 내부에는 타이머(미도시)가 구비된다. 타이머는 절전을 위해 정해진 운행 시간 동안에만 살균수단(20)이 동작되도록 설정될 수 있으며, 또한 살균수단(20)이 동작된 시간을 카운트하여 소정의 수명에 가까워 졌을 때, 살균수단(20)의 교체시기를 알리는 역할을 할 수 있다. 이러한 교체시기의 통지는 스피커(14), 램프(18) 또는 후술하는 광고부(30)를 통해 할 수 있다.

상기 살균수단(20)은 핸드레일에 대향하도록 케이스(10)의 내면에 설치되는데, 도 2에 도시된 바와 같이 살균 효과를 가지는 자외선 살균램프(22)를 구비한다.

자외선 살균램프(22)는 253.7nm의 자외선이 갖는 살균작용을 이용한 것으로서, 석영관 내에서 발생한 자외선을 자외선투과율이 높은 특수유리 또는 투명석영초자를 사용하여 효율적으로 방사시키는 것이다. 그 원리를 보면, 석영 유리관 내에는 적당량의 수은과 적당한 압력의

알곤가스 또는 알곤가스와 다른 불활성가스와의 혼합가스가 봉입되어 있다. 안정기(24)를 통해 전원이 공급되면 램프 전극의 에미터에서 열전자가 방출되기 시작하고, 관 내에서는 알곤가스를 매개로 하여 방전(점등)이 일어난다. 방전에 의해 관내에 흐르는 전자는 포화상태의 수은 열기와 급격히 충돌하면서 수은공명선인 253.7nm의 파장을 발생시키게 된다.

- 22> 자외선에 의한 살균은 세균, 바이러스, 곰팡이 등 대부분의 세균에 대해서 효과적일 뿐만 아니라 피조사물에도 거의 변화를 주지 않는다. 또한, 램프를 점등시키는 것만으로 살균이 가능하기 때문에 사용방법이 간단하고, 설치비와 유지비도 저렴해서 경제적이다.
- 23> 바람직하게, 살균수단(20)은 램프에서 방사된 빛을 핸드레일의 측면까지 전달시키도록 반사판(26)을 구비한다. 반사판(26)은 빛을 반사시킬 수 있는 스테인레스 강판 또는 코팅 금속판으로 제조되며, 핸드레일(1)의 폭을 따라 양단이 만곡되도록 설치된다.
- 24> 케이스(10)의 외면에는 광고부(30)가 구비된다. 광고부(30)에는 LED 표시장치, LCD 표시장치, EL 시트 및 홀로그램과 같은 형태의 광고물이 채용가능하다. 예를 들어 LED 표시장치의 경우에는, LED로 다수의 픽셀을 구성하고 각 픽셀을 선택적으로 점멸하도록 프로그래밍함으로써 소망하는 문자나, 로고 등을 표시할 수 있다. 또한, LCD 표시장치나 EL 시트의 경우에는 다수의 셀을 구성하고 각 셀에 선택적으로 백라이트를 조사하여 원하는 문자, 로고 뿐만 아니라 동영상도 표시할 수 있다.
- 25> 도 3은 본 고안의 다른 실시예에 따른 살균장치의 케이스를 나타낸 도면으로, 이를 참조하여 전술한 실시예와 다른 점을 중심으로 설명하면 다음과 같다. 본 실시예의 살균장치는, 상기 일 실시예보다 간편하게 광고할 수 있도록 소정의 광고시트를 게재할 수 있는 시트부(42)를 케이스(40)의 표면에 구비한다. 상기 시트부(42)에는 입체질감을 가지는 홀로그램이나 광고용 스티커 등이 게재될 수 있으며, 그 표면에는 시트를 보호하기 위한 투명 커버(44)가 설치된다.

- 30> 예컨대, 본 실시예에서는 계단식 에스컬레이터에 대해서만 기술했지만, 이외에 창고형 할인마트 등에 설치되어 있는 경사식 에스컬레이터나 공항 등에 설치되어 있는 무빙워크의 핸드레일에도 적용될 수 있음은 물론이다.

【고안의 효과】

- 31> 본 고안의 에스컬레이터 핸드레일의 살균장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- 32> 첫째, 여러사람들에게 노출되어 있는 에스컬레이터의 핸드레일을 지속적으로 살균함으로써 청결상태를 항상 유지할 수 있다.
- 33> 둘째, 살균수단의 표면에 광고물을 게재하여 부가적인 광고효과를 얻을 수 있다.

【실용신안등록청구범위】**【청구항 1】**

에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일을 지속적으로 살균할 수 있도록 핸드레일에 대향하면서 소정거리 이격되게 설치된 살균수단을 구비한 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 2】

에스컬레이터 또는 무빙워크 핸드레일의 일부를 감싸면서, 이 핸드레일로부터 소정 거리 이격설치된 케이스; 및

상기 핸드레일에 대향하도록 상기 케이스의 내면에 설치되어 상기 핸드레일을 살균·소독하는 살균수단;을 구비하는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 살균수단은 기계실로부터 핸드레일이 노출되기 시작하는 위치부터 스텝체인이 구동되기 시작하는 위치 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 살균수단은 자외선 램프를 구비하는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 살균수단은 상기 핸드레일의 측면을 살균하기 위하여 상기 자외선 램프의 빛을 상기 핸드레일의 측면을 향해 반사시키는 반사판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 6】

제 2항에 있어서,

상기 살균수단은 살균 소독액을 상기 핸드레일에 분사하거나 또는 접촉시킴으로써 상기 핸드레일을 살균하는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 7】

제 2항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 케이스의 외면에는 광고부가 구비되는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【청구항 8】

제 7항에 있어서, 상기 광고부는,

LED 표시장치, LCD 표시장치, EL 시트, 홀로그램 중 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

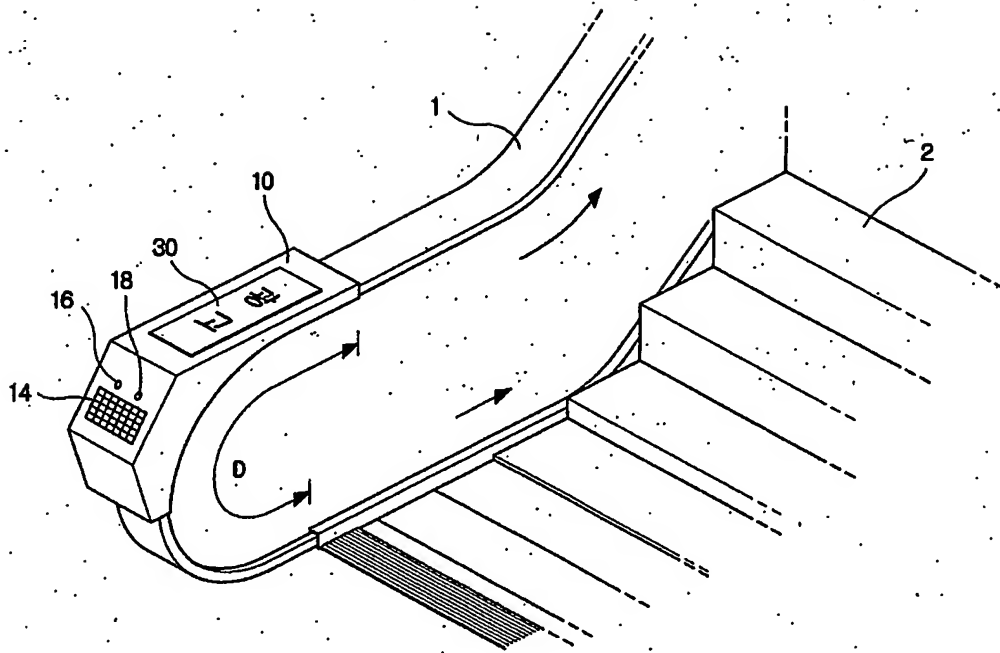
【청구항 9】

제 7항에 있어서,

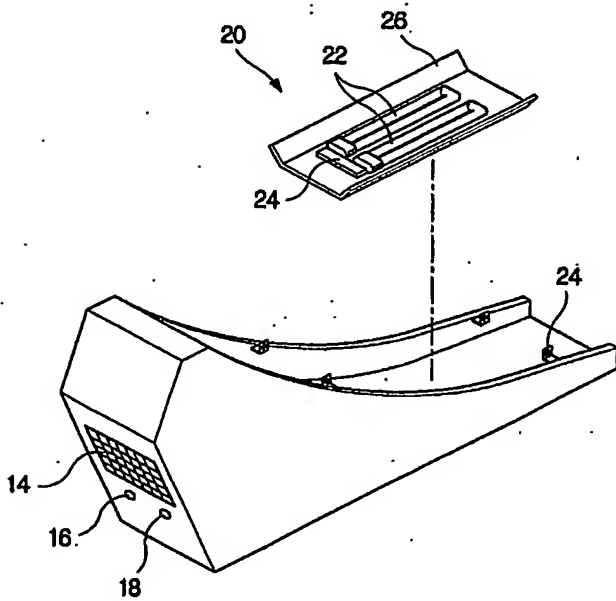
상기 광고부는 시트부와, 상기 시트부를 보호하기 위한 투명커버를 구비하는 것을 특징으로 하는 에스컬레이터 또는 무빙워크의 핸드레일 살균장치.

【도면】

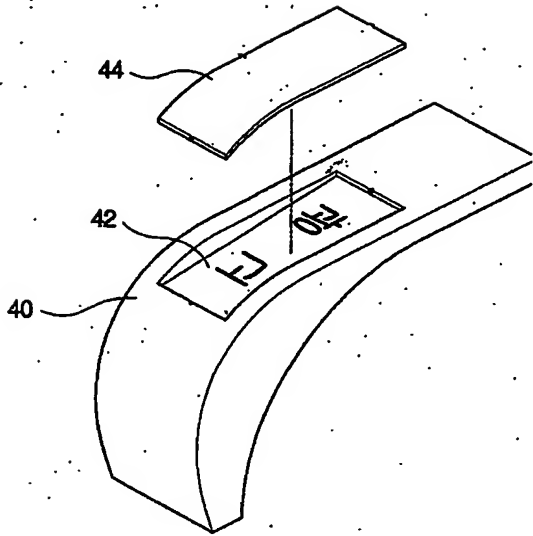
【도 1】



【도 2】



【도 3】



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

**This is to certify that the following application annexed hereto is a true
copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.**

Application Number : 20-2003-0026803

Date of Application : AUG 20, 2003

Applicant : JONG SOOK KIM

December 18, 2003

COMMISSIONER

[Title of document] Utility Model Application
[Receiving Office] The commissioner of the Korean Intellectual Property Office
[Reference Number] 0001
[Filing date] August 20, 2003
[Title of Invention] Device for Sterilizing Handrail of Escalator or Moving Walk
[Applicant]
 [Name] Jong Sook Kim
 [Applicant Code] 4-2003-028589-8
[Attorney]
 [Name] Sang Yong Lee
 [Code] 9-1998-000451-0
 [General Power of Attorney Registration No.] 2003-052173-8
[Attorney]
 [Name] Rae Ho Lee
 [Code] 9-1999-000226-8
 [General Power of Attorney Registration No.] 2003-052176-0
[Attorney]
 [Name] Gal Hyeok Je
 [Code] 9-1999-000224-5
 [General Power of Attorney Registration No.] 2003-052175-2
[Inventor]
 [Name] Jong Sook Kim
 [Code] 4-2003-028589-8
[Purport] Pursuant to Article 9 of Utility Model Law, we submit this document.

Attorney Sang Yong Lee
 Rae Ho Lee
 Hyeok Gal Je

[Official fees]
 [Basic Fee] 14 sheets 16,000 Korean Won
 [Additional Fee] 0 sheets 0 Korean Won
 [1st Year Annuity] 9 claim 73,000 Korean Won
 [Priority Claiming Fee] Not Requested
 [Total Amount] 89,000 Korean Won
 [Discount Rate] 70% (for an individual)

[Total Amount after Discount]	26,700	Korean Won
[Attached Document]	1. A copy of the Abstract and Specification(Drawing)	

[ABSTRACT]

[Abstract]

Disclosed is a sterilization device for a handrail of
5 an escalator or a moving walkway, which includes a
sterilization unit spaced from the handrail by a certain
distance while facing the handrail to continuously sterilize
the handrail of the escalator or moving walkway. In more
detail, the sterilization device includes a case covering a
10 portion of the handrail of the escalator or moving walkway
and spaced from the handrail by a certain distance, and the
sterilization unit installed in the case while facing the
handrail to sterilize and disinfect the handrail.

15 **[Representative drawing]**

FIG. 1

20

25

[SPECIFICATION]

[Title of the Invention]

5 STERILIZATION DEVICE FOR HANDRAIL OF ESCALATOR OR
 MOVING WALKWAY

[Brief Description of the Drawings]

10 Referring to the drawings for the purpose of
illustration only and not limited thereto, in which:

FIG. 1 is a perspective view of a sterilization device
for a handrail of an escalator according to the first
embodiment of the present invention;

15 FIG. 2 is an exploded perspective view of the
sterilization device of FIG. 1; and

FIG. 3 illustrates a case of a sterilization device
according to the second embodiment of the present invention.

20 [Detailed Description of the Invention]

[Background of the Invention]

[Field of the Invention and Description of the Prior
Art]

25 The present invention pertains, in general, to an

escalator or a moving walkway and, more particularly, to a sterilization device for a handrail of an escalator or a moving walkway, which is intended to ensure sanitary maintenance of the handrail by sterilization and the
5 additional effect of advertisement.

Generally, escalators are installed in buildings having multiple stories in such a way that the escalators are connected to each other in the zigzag fashion, unlike elevators which travel between a riding story and a desired
10 story. Accordingly, the escalators are predominantly used in department stores, in which various products are sold, subways, airports, terminals and other similar facilities, to which people flock, as opposed to business buildings. Recently, moving walkways, which are horizontal traveling
15 types of escalators, are used even on the same story in order to reduce traffic.

Such an escalator includes a step belt consisting of a plurality of steps, which travel continuously while maintaining their upper surfaces in a horizontal position,
20 on which passengers mount, thereby conveying the passengers. If the escalator is not provided with a handgrip for the passengers, the passengers may be in danger of slipping. Hence, the escalator must include lateral parts each having a handrail which travels at the same speed as the step belt
25 and which serves as the handgrip for the passengers.

However, since the handrail comes into direct contact with the hands of a multitude of people, unlike the steps, and if sanitary maintenance of the handrail is not assured, a surface of the handrail becomes dirty, unsanitary, and poor in appearance. Accordingly, the handrail must always be maintained in a clean condition. Up to now, sanitary maintenance of the handrail has been fulfilled by frequently mopping and cleaning the surface of the handrail with a neutral detergent or silicone liquid. However, since the conventional handrail of the escalator must be cleaned frequently and manually, there is a problem in that the maintenance of the handrail requires very high personnel expenses. In addition, since the cleaning work cannot positively sterilize and disinfect the handrail by a simple wiping operation, the passengers are exposed to hazards such as disease and bacterial infection due to viruses and bacteria existing on the handrail.

[Summary of the Invention]

20

Accordingly, the present invention has been made keeping in mind the above problems occurring in the prior art, and an object of the present invention is to provide a sterilization device for a handrail of an escalator, which includes a sterilization unit to sterilize the handrail to

ensure sanitary maintenance of the handrail.

The above and/or other objects are achieved by providing a sterilization device for a handrail of an escalator or a moving walkway, which includes a
5 sterilization unit spaced from the handrail by a certain distance while facing the handrail to continuously sterilize the handrail of the escalator or moving walkway. In more detail, the sterilization device of the present invention includes a case covering a portion of the handrail of the
10 escalator or moving walkway and spaced from the handrail by a certain distance, and the sterilization unit installed in the case and facing the handrail to sterilize and disinfect the handrail.

In this respect, the sterilization unit is preferably
15 installed between a position at which the handrail starts to exit from a machine room and another position at which steps start to exit from the machine room. At this time, the sterilization unit is provided with an ultraviolet sterilizing lamp. Additionally, the sterilization unit is
20 also provided with a reflecting plate to reflect light emitted from the ultraviolet sterilizing lamp onto side surfaces of the handrail to sterilize the side surfaces of the handrail. Furthermore, the sterilization unit sprays bactericidal and disinfecting liquid on the handrail, or
25 enables the bactericidal and disinfecting liquid to come

into contact with the handrail to sterilize the handrail.

As well, it is preferable that an advertising display is mounted on an outer surface of the case, and the advertising display is any one selected from the group
5 consisting of an LED, an LCD, an EL sheet and a hologram. In this regard, the advertising display is provided with a sheet part and a transparent cover to protect the sheet part.

[Construction of the Invention]

10

Reference will now be made in detail to the present preferred embodiments of the present invention, examples of which are illustrated in the accompanying drawings, wherein like reference numerals refer to like elements throughout.
15 Before the present invention is disclosed or described, it is to be understood that the terminology used therein is for the purpose of describing particular embodiments only and is not intended to be limiting thereof. Many modifications and variations of the present invention are possible in light of
20 the above teachings. Therefore, it is to be understood that within the scope of the appended claims, the invention may be practiced otherwise than as specifically described.

FIG. 1 is a perspective view of a sterilization device of a handrail of an escalator according to the first
25 embodiment of the present invention, and FIG. 2 is an

exploded perspective view of the sterilization device of FIG. 1.

With reference to FIGS. 1 and 2, the sterilization device for the handrail of the escalator is provided therein with a case 10 spaced from the handrail by a certain distance while facing the handrail, and a sterilization unit 20 installed in the case 10.

The case 10 installed to mount the sterilization unit 20 therein and to protect the sterilization unit 20, is mounted, using a bracket 12, on a handrail guide positioned under the handrail while being spaced from the handrail by a certain distance so as to cover a portion of the handrail. In this respect, the case 10 and sterilization unit 20 may be installed in a machine room (not shown) placed under the escalator where the handrail is not exposed to passengers; at a place (D) between a first position at which the handrail starts to exit from the machine room and a second position at which the steps start to exit from the machine room; or at another place where the passengers dismount from the escalator between a third position at which the steps start to enter into the machine room and a fourth position at which the handrail 1 starts to enter into the machine room. Since the handrail 1 may come into contact with rollers in the machine room and become dirty, it is preferable that the case 10 and sterilization unit 20 are

installed in the place (D) between the first position at which the handrail starts to exit from the machine room and a fifth position at which the passengers start to grip the handrail 1. Additionally, preferably, the case 10 covers
5 the handrail 1 between a front end of the handrail 1 and a front edge of the foremost step of the escalator so as to prevent the hands of passengers, particularly children, from being caught between the handrail 1 and the case 10.

Meanwhile, an advertising device according to the
10 present invention functions to ensure the safety of the passengers mounting on the steps of the escalator. In detail, since the handrail 1 of the escalator is longer than the steps 2, the passengers are apt to grip the handrail 1 prior to mounting on the steps 2 when they step onto the
15 escalator and to grip the handrail 1 even after they go one or two steps ahead after dismounting from the steps of the escalator. Hence, the passengers may lose their balance and fall when they mount on the steps of the escalator or dismount from the steps. With respect to this, the
20 advertising device according to the present invention includes the case 10 covering a portion of the handrail 1 such that the passengers grip the handrail 1 the moment they mount on the steps 2 or let the handrail 1 go the moment they dismount from the steps 2 of the escalator, thereby
25 ensuring the safety of the passengers.

According to the present invention, the case 10 is longitudinally installed with respect to the handrail 1 and is provided with a speaker 14. A sensor 16 attached onto the case 10 functions to sense an access of the passengers enabling a safety regulation or a commercial message to be communicated through the speaker 14. Further, the sensor 16 serves to control the operation of the escalator in such a way that the escalator is automatically operated when someone approaches the escalator or it is automatically stopped when nobody approaches the escalator. A reference numeral 18 denotes a lamp indicating the operation of an ultraviolet sterilizing lamp 22.

A timer (not shown) is installed in the case 10. The timer functions to control the sterilization unit 20 in such a way that the sterilization unit 20 is operated only when the escalator is operated in order to save electricity and to check the operation time of the sterilization unit 20 so as to indicate the best time to replace the sterilization unit 20 with a new one when a life of the sterilization unit 20 approaches its end. In this regard, a message regarding the best replacement time is communicated through the speaker 14, the lamp 18, or an advertising display 30 which will be described later.

With reference to FIG. 2, the sterilization unit 20 is installed in the case 10 while facing the handrail 1, and is

provided with the ultraviolet sterilizing lamp 22.

The ultraviolet sterilizing lamp 22 utilizes the sterilizing power of the ultraviolet light having a wavelength of 253.7 nm, and efficiently radiates the ultraviolet light generated from a quartz tube through a special glass or a transparent quartz glass. In this respect, the quartz tube of the ultraviolet sterilizing lamp 22 contains a predetermined amount of mercury, and argon gas or a mixed gas of argon and another inert gas. When electric power is supplied through a stabilizer 24 to the ultraviolet sterilizing lamp 22, thermions are emitted from an emitter of a lamp electrode, and an electric discharge (lighting) occurs in the quartz tube. At this time, the argon gas acts as an intermediate. Thermions collide with hot saturated mercury gas in the quartz tube to generate resonance mercury rays having the wavelength of 253.7 nm.

The ultraviolet lamps are effective in eliminating most bacteria, viruses, and fungi, but do not change the properties of the irradiated objects. Furthermore, since the sterilization unit 20 using the ultraviolet lamps 22 can be operated by a simple manipulation of turning on the ultraviolet lamps 22, its usage is relatively easy, and the costs of installation and maintenance are reduced.

In the sterilization unit 20 using the ultraviolet lamps 22, the sterilization unit 20 is preferably provided

with a reflecting plate 26 to irradiate the ultraviolet light to side surfaces as well as an upper surface of the handrail 1. The reflecting plate 26 is preferably made of a stainless plate or a coated metal plate which is effective
5 in reflecting lights, and is bent at both sides thereof.

The sterilization device according to the present invention further includes an advertising display, which is provided at an outer surface thereof. The advertising display may be embodied by any one selected from a group
10 consisting of an LED, an LCD, an EL sheet and a hologram. When the advertising display is embodied by the LED, the advertising display includes a plurality of pixels, each being comprised of an LED, and the advertising display is programmed such that the LEDs are selectively blinked to
15 display a desired character or logo. Additionally, when the advertising display is constructed by the LCD or the EL sheet, the advertising display can display a moving picture as well as the character and the logo by selectively irradiating a backlight to a plurality of cells constituting
20 a screen of the advertising display.

Referring to FIG. 3, there is illustrated a case of a sterilization device according to the second embodiment of the present invention. The sterilization device is provided with a sheet part 42 on a surface of a case 40 thereof, on
25 which a predetermined advertising sheet is more easily

mounted than the case of the sterilization device according to the first embodiment of the present invention. The sheet part 42 may be provided with the hologram displaying a stereoscopic image or an advertising sticker and is covered
5 with a transparent cover 44 to protect the sheet of the advertising display against the environment. The transparent cover 44 is made of plastic synthetic resins, and is removably attached to the sheet part 42. Furthermore, the sterilization device according to the second embodiment
10 of the present invention includes the same sterilization unit as the sterilization device of the first embodiment.

Additionally, in the present invention, sterilizing or disinfecting liquid may be used as the sterilization unit. The sterilizing or disinfecting liquid is preferably
15 exemplified by volatile sterilizing liquid such as ethanol. The sterilizing liquid may be sprayed through a nozzle onto the handrail, or the handrail may be sterilized by allowing cotton or sponge wetted by the sterilizing liquid to come into contact therewith. At this time, the sterilizing
20 liquid is fed from a liquid containing vessel to the cotton or sponge based on a capillary phenomenon. The sterilizing liquid may be used alone or may be used in conjunction with the ultraviolet sterilizing lamp.

Hereinafter, a detailed description will be given of
25 the operation of the sterilization device for the handrail

of the escalator according to the present invention.

As described above, the sterilization device according to the present invention is installed between a position at which the handrail starts to exit from a machine room before
5 the passengers mount on the steps, and another position at which the steps start to exit from the machine room. Therefore, before mounting on the steps, the passengers can naturally see the advertising display and use the escalator while they grip the sterilized handrail.

10 As this invention may be embodied in several forms without departing from the spirit of essential characteristics thereof, the present embodiment is therefore illustrative and not restrictive, since the scope of the invention is defined by the appended claims rather than by
15 the description preceding them, and all changes that fall within meets and bounds of the claims, or equivalence of such meets and bounds are therefore intended to be embraced by the claims.

For example, the sterilization device of the present
20 invention may be applied to an inclined moving walkway or a horizontal moving walkway as well as a step type of escalator.

[Operational Effect of the Invention]

25 As apparent from the above description, the present

invention provides a sterilization device for a handrail of an escalator, which continuously sterilizes the handrail exposed to passengers to ensure the sanitary maintenance of the handrail.

- 5 Furthermore, the sterilization device according to the present invention is advantageous in that a sterilization unit constituting the sterilization device is provided with an advertising object on a surface thereof, thereby improving on the additional effect of advertisement.

[Claims]

1. A sterilization device for a handrail of an escalator or a moving walkway, comprising:

5 a sterilization unit spaced from the handrail by a certain distance while facing the handrail to continuously sterilize the handrail of the escalator or moving walkway.

2. A sterilization device for a handrail of an escalator or a moving walkway, comprising:

a case covering a portion of the handrail of the escalator or moving walkway and spaced from the handrail by a certain distance; and

15 a sterilization unit installed in the case while facing the handrail to sterilize and disinfect the handrail.

3. The sterilization device as set forth in claim 2, wherein the sterilization unit is installed between a position at which the handrail starts to exit from a machine room and another position at which steps start to exit from the machine room.

4. The sterilization device as set forth in claim 2, wherein the sterilization unit is provided with an ultraviolet sterilizing lamp.

5. The sterilization device as set forth in claim 4,
wherein the sterilization unit further comprises a
reflecting plate to reflect light emitted from the
5 ultraviolet sterilizing lamp onto side surfaces of the
handrail to sterilize the side surfaces of the handrail.

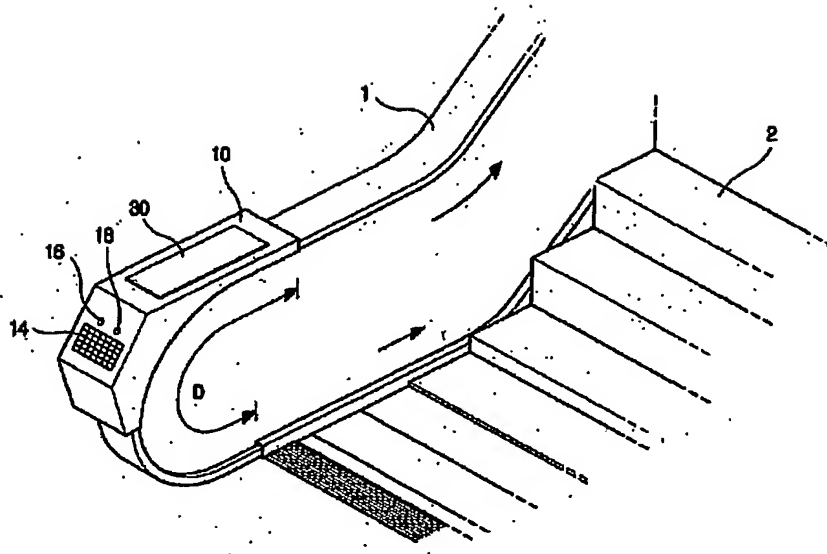
6. The sterilization device as set forth in claim 2,
wherein the sterilization unit sprays bactericidal and
10 disinfecting liquid onto the handrail, or enables the
bactericidal and disinfecting liquid to come into contact
with the handrail to sterilize the handrail.

7. The sterilization device as set forth in any one of
15 claims 2 to 6, wherein an advertising display is mounted on
an outer surface of the case.

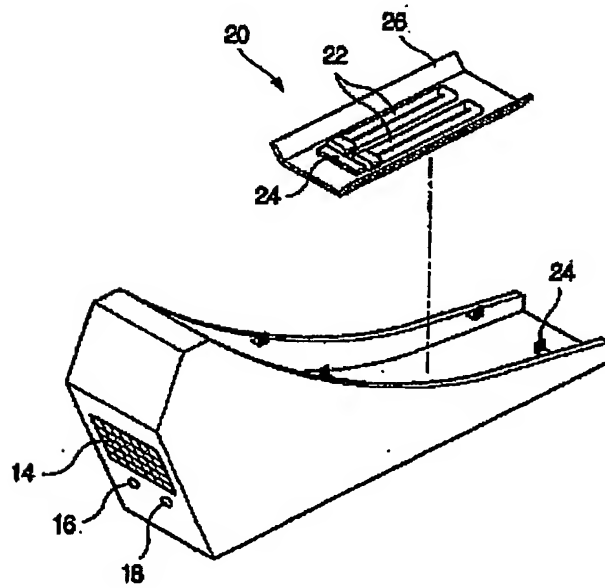
8. The sterilization device as set forth in claim 7,
wherein the advertising display is any one selected from a
20 group consisting of an LED, an LCD, an EL sheet and a
hologram.

9. The sterilization device as set forth in claim 7,
wherein the advertising display is provided with a sheet
25 part and a transparent cover to protect the sheet part.

[Fig 1]



[Fig 2]



[Fig 3]

